

JP Registry No. 2674030 : D5

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 64-061534

(43)Date of publication of application : 08.03.1989

(51)Int.Cl.

D03D 15/00  
// D06M 16/00

(21)Application number : 62-212549

(71)Applicant : TOYOBO CO LTD

(22)Date of filing : 26.08.1987

(72)Inventor : FUKUOKA JUNICHI  
SUGIO KIICHIRO**(54) ELONGATING AND CONTRACTING WOVEN FABRIC EXCELLENT IN HAND CUTTING PROPERTY****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain the subject woven fabric showing less reduction in operating property in its finishing treatment by using a specific yarn as a warp yarn, and setting the elongation rate in the warp direction and the tearing strength of the warp yarn of the woven fabric at each specific range.

**CONSTITUTION:** This method for producing a woven fabric excellent in hand cutting property is provided by treating a woven fabric woven by using a 100% cellulose-based fiber or a composite fiber of the cellulose-based fiber with an elastic fiber as a warp yarn with an aqueous solution of a natural cellulose-decomposing enzyme having a C1 activity and/or a Cx activity at the same time with refining and bleaching treatments to obtain a woven fabric having 20-100% elongation rate in the warp direction of the woven fabric, 1.0-2.5 kg range of warp yarn tearing strength of the woven fabric and easily cut by a hand even without using scissors.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2674030号

(45)発行日 平成9年(1997)11月5日

(24)登録日 平成9年(1997)7月18日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 3 D 15/00	1 0 4		D 0 3 D 15/00	1 0 4
C 0 9 J 7/02			C 0 9 J 7/02	
C 1 2 S 11/00			C 1 2 S 11/00	
D 0 3 D 1/00			D 0 3 D 1/00	F
D 0 6 M 16/00			D 0 6 M 16/00	A

発明の数1(全 4 頁)

(21)出願番号	特願昭62-212549	(73)特許権者	999999999 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号
(22)出願日	昭和62年(1987)8月26日	(72)発明者	裾岡 淳一 滋賀県大津市堅田2丁目1番1号 東洋 紡績株式会社総合研究所内
(65)公開番号	特開平1-61534	(72)発明者	杉尾 紀一郎 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号 東洋紡績株式会社本店
(43)公開日	平成1年(1989)3月8日	審査官	山崎 豊
		(56)参考文献	特開 昭57-5939 (J P, A) 実開 昭52-58067 (J P, U)

(54)【発明の名称】 手切れ性に優れた伸縮性織物

1

(57)【特許請求の範囲】

1. 経方向に20%以上100%以下の伸長率を有する織物であり、経糸を構成する素材がセルロース分解酵素処理されたセルロース系繊維又は該セルロース系繊維と弾性繊維との複合糸であり、織物の経糸引裂強度が式(1)の範囲にある手切れ性に優れた伸縮性織物。

式(1)  $1.0\text{kg} \leq T \leq 2.5\text{kg}$

2. 経糸の一部又は全てがセルロース系繊維と弾性繊維とから成る複合糸を配して成る特許請求の範囲第1項記載の織物。

3. 経糸にセルロース系繊維糸のS、Z方向の強撚糸を一本交互に配して成る特許請求の範囲第1項記載の織物。

【発明の詳細な説明】

〈産業上の利用分野〉

2

本発明は、伸縮性を有する包帯、テーピング材等を使用する織物基布に関し、特にこれら包帯、テーピング材を使用するに際し、ハサミ、カッター等を使用せず、簡単に手で切れるよう使い易くした包帯、テーピング材用織物に関するものである。

〈従来の技術〉

従来、当該用途に供される伸縮性を有する織物として以下のものがある。即ち

(1) 織物の一部又は全てがセルロース繊維糸とポリウレタン弾性糸より成る複合糸(例えばコアスパン糸)より成り、緯糸がセルロース系繊維糸より成る織物を精練・漂白し、適宜必要により、染色をほどこし、この過程で経方向に収縮せしめた伸縮性織物。

(2) 経糸にセルロース繊維糸のS・Z方向の強撚糸を一本交互に配し、緯糸にセルロース系繊維糸を配して

10

成る織物を精練・漂白し、適宜必要により染色をほどこし、この過程で経方向に収縮せしめた伸縮性織物等が代表的なものである。

これら基布の片面に粘着性のある薬剤を塗布したり、両面に自己粘着性のある薬剤を付与し、ロール状に成し、適宜の中に裁断して、使用部位に巻付け又は添着して使用するのが一般的である。

この場合、このテープを切るにあたり、ハサミ等を使用しないと切りにくいため、簡単に手で切れる製品が要望されている。

この要望にこたえるには、経糸に使用するセルロース系繊維糸の強力を低くする必要があり、以下の方法がある。

その一つは、従来使用している経糸より細い糸を使用することであり、その他に、強力の高いレーヨン糸の応用、酸又は、樹脂加工用触媒を付与後、加熱処理する方法等がある。

しかし、経糸に細い糸を使用したり、強力の高いレーヨン糸を利用することは、製織、仕上加工工程での操作性低下につながり、又、酸、樹脂加工用触媒を付与後加熱処理する方法は強力のコントロールが困難であり、かつ、織物に好ましくない酸、金属塩等が残留するため、洗浄工程を必要とし、コストアップとなり実際的ではない。更にこれらの方法では、経方向の伸縮性が阻害され、製品に必要とされる伸長率が得にくい。

又、次亜塩素酸ソーダや過酸化水素等の過酸化物の過剰による液熱処理により強力を低下する方法もあるが、この場合には伸縮性構成成分である弾性繊維の強力低下が大きく、又、伸縮性も著しく阻害され、製品に必要とされる伸長率が得にくい。

〈発明が解決しようとする問題点〉

本発明は、従来の経方向に伸縮性を有する包帯、テーピング用織物基布における前記従来の欠点、即ち使用時にハサミ等を使用する煩雑さを解消し、製織、仕上加工時の操作性低下が少なく、織物に酸、金属塩等の不純物が残留せず、風合がソフトでかつ伸縮性に優れた手切れ性の良好な織物を提供せんとするものである。

〈問題点を解決するための手段〉

即ち、本発明の手切れ性の良好な織物は、経方向に20%以上100%以下の伸長率を有する織物であり、経糸を構成する素材がセルロース分解酵素処理されたセルロース系繊維又は該セルロース系繊維と弾性繊維との複合糸であり、織物の経糸引裂強力が式(1)の範囲にある伸縮性を有する織物。

式(1)  $1.0\text{kg} \leq T \leq 2.5\text{kg}$   
Tはエレメンドルフ法による引裂強力(単位kg)

さらに、本発明の織物において、経糸の一部又は全てに、セルロース系繊維と弾性繊維とからなる複合糸を配した織物や、経糸にセルロース系繊維糸のS・Z方向の強然糸を一本交互に配した織物が好ましい。本発明にお

けるセルロース系繊維とは、綿、ビスコースレーヨン、ポリノジック繊維等の天然セルロース分解酵素で処理することにより、構成分子鎖の一部が分解し、平均重合度低下を起す素材である。

セルロース繊維と弾性繊維との複合糸とは、上記セルロース系繊維と弾性を有する繊維、例えばポリエーテル系ポリウレタン繊維、ポリエステル系ポリウレタン繊維、合成ゴム繊維との交差糸、カバード糸、コアスパン糸等を意味し、ポリエーテル系ポリウレタン繊維とセルロース系繊維のコアスパン糸が好ましいが、これに限定されるものではない。セルロース系繊維糸と弾性繊維の混用率は、セルロース系繊維85%以上98%が望ましく、より好ましくは90%~95%である。

本発明の緯方向に使用する糸については、ポリエステル系繊維、ポリアミド系繊維、アクリル系繊維等のいわゆる合成繊維、綿、レーヨン等のセルロース系繊維等いずれの繊維でも良い。

経糸を構成する素材がセルロース系繊維100%又はセルロース系繊維と弾性繊維の複合糸である織物を通常の方法において製織し、精練・漂白と同時にG活性及び/又はCx活性を持つ天然セルロース分解酵素水溶液で処理することにより、セルロース鎖の切断をはかり、平均重合度を低下せしめ、経糸の強力低下をはかる。

酵素処理方法としては、酵素の水溶液を酵素の活性温度にて布を浸漬保持するか、液を攪拌するか、液中布を移動させるか、或いは液を含浸させた後、絞りロールで絞り、ロール状に巻き、温度調整された空間に保持する方法等がある。

処理条件としては、pH4.0~5.0、温度40~60℃、時間1~24hrが好ましい。pH調整には、例えば酢酸・酢酸ソーダ緩衝液、リン酸・リン酸塩緩衝液などが適宜使用できる。

酵素処理により、セルロース鎖が切断され、平均合度が低下し、引裂強力低下になる。又、弾性繊維も酵素処理により適度の伸縮性を保持し、かつ手で切れるようになる。

手切れ性が良好であるためには、天然セルロース分解酵素による被処理セルロース系繊維の重合度が適切な範囲であることが好ましい。

即ち、セルロース系繊維が綿である場合には、平均重合度Mが300以上、1000以下、

セルロース系繊維がポリノジック系繊維の場合、平均重合度Mが80以上、250以下、

セルロース系繊維がレーヨン系繊維の場合、平均重合度Mが50以上、150以下である。

平均重合度が上記の上限を越える場合は、手切れ性が悪くなる傾向があり、また、平均重合度が上記の下限を下まわる場合は、後加工段階で切断等発生しやすい。

本発明の伸縮性織物の引裂強力Tは $1.3\text{kg} \leq T \leq 2.0\text{kg}$ の範囲であることが、手切れ性が良好で、かつ製品化が

しやすい点で好ましい。

#### 〈実施例〉

以下、実施例によって本発明を説明するが、本発明はこれによって何ら限定されるものではない。

#### 実施例-1

経糸に140デニールのポリエーテル系ポリウレタン繊維を4倍伸長した状態で綿繊維を紡績する際に芯側に挿入し、20番手のコアスパン糸を製造した。このコアスパン糸（以下CSYと称す）1に対し、40番手の綿糸を2の\*

過酸化水素水（35%）	5 g / ℓ
“ “ 安定剤	2 g / ℓ
ソーダ灰	1 g / ℓ

95℃ × 30分

処方（2） セルロース分解処理 浴比 1:20

スミチームC	
（新日本化学工業社製酵素）	4 g / ℓ
pH = 4.5	50℃ × 5時間

#### 実施例-2

実施例-1の精練・漂白生地Aに、スミチームCの12g/ℓ溶液（pH=4.5）を含浸し、マングルで120%に絞り、50℃で24時間放置し、水洗乾燥し、経密度41本/inch、緯密度50本/inchの織物を得た。この織物の評価結果は第1表に示した

#### 比較例1および2

経糸に140デニールのポリエーテル系ポリウレタン繊維を4.5倍に伸張した状態で綿繊維を紡績する際に芯側に挿入し、20番手のCSYを製造した。このCSY1に対し36番手の綿糸を2の割合で経糸として整経し、10番手の綿糸\*

スミチームC	
（新日本化学工業社製酵素）	7.5 g / ℓ
pH = 4.5	50℃ × 6Hr

#### 実施例-3

実施例-1の精練・漂白生地Aを通常の方法にて反応性染料で浸染処理し、ソービング・水洗乾燥し染色布Aを得た。

この染色布を実施例-1の処方（2）の条件にて処理し織物を得た。この織物の評価結果は第1表に示した。

#### 実施例-4

経糸に70デニールのポリエーテル系ポリウレタン繊維を4倍伸張した状態でレーヨン短繊維を紡績する際に芯側に挿入し、20番手のCSYを製造した。このCSY1に対し40番手のレーヨン短繊維糸を2の割合で経糸として整経し、16番手の綿糸を緯糸として経密度44本/inch、緯密

\*割合で経糸に整経し、16番手の綿糸を緯糸に使用して、経密度44本/inch、緯密度32本/inchの平織を製織した。

この生機を液流染色機により下記処方（1）で精練漂白（精練漂白布A）し、続いて液流染色機で下記処方（2）で処理し、水洗後120℃でショートループ乾燥機により乾燥し、経密度47本/inch、緯密度58本/inchの織物を得た。この織物の評価結果は第1表に示した。

処方（1） 精練・漂白 浴比 1:20

※糸を緯糸として経密度38本/inch、緯密度31本/inchの平織を製織した。この生機を液流染色機により実施例-1の処方（1）で精練漂白（精練漂白布B）し、続いて液流染色機を使用して下記処方（3）で処理し水洗後、ショートループ乾燥機にて120℃乾燥を行い、経密度38本/inch、緯密度47本/inchの織物（比較例1）を得た。

スミチームCを0.5g/ℓに代えた以外は全く同様にし、酵素処理布（比較例2）を得た。この評価結果は第1表に示した。

処方（3） セルロース分解処理 浴比 1:20

度32本/inch、の平織を製織した。この生機を液流染色機により実施例-1の処方（1）で精練漂白（精練漂白布C）し、続いて液流染色機を使用して下記処方（4）で処理し水洗後、ショートループ乾燥機にて120℃乾燥を行い、経密度47本/inch、緯密度61本/inchの織物を得た。この織物の評価結果は第1表に示した。

処方（4） セルロース分解処理 浴比 1:20  
スミチームC（新日本化学工業社製酵素）0.5g/ℓ pH=4.5 50℃ × 2Hr

(4)

特許 2 6 7 4 0 3 0

8

第 1 表

布の種類	特性	引裂強力 g	手切れ 性	伸縮 性
精練漂白布A(未酵素処理)		2,780	×	○
染色布A(未酵素処理)		2,600	×	○
実施例 1 酵素処理布		1,690	○	○
実施例 2 //		1,925	○	○
実施例 3 //		1,410	○	○
精練漂白布B(未酵素処理)		2,700	×	○
比較例 1 酵素処理布		850	○	×
比較例 2 //		2,390	△	○
精練漂白布C(未酵素処理)		2,215	×	○
実施例 1 酵素処理布		1,550	○	○

×:不良 ○:良好 △:かなり不良

&lt;発明の効果&gt;

本発明の織物は製織、仕上加工時に操業性の低下が少なく、織物に酸、金属等の不純物が残留せず、風合がソフトで、かつ伸縮性を必要とする包帯、テーピング材等の基布として使用することができ、これら包帯、テーピング材等は、使用するに際し、刃物で切断せずとも、簡単に手で切ることができる。

10